

Г. С. Бисноватый-Коган^{1,2}, М. В. Глушихина¹

¹Институт космических исследований РАН

²Национальный исследовательский ядерный университет
МИФИ

РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТОВ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ЭЛЕКТРОНОВ В ЗАМАГНИЧЕННОМ ПЛОТНОМ ВЕЩЕСТВЕ

Получено решение уравнения Больцмана методом Чепмена—Энскога для полностью ионизованной плазмы с учетом магнитного поля для вырожденных электронов и невырожденных ядер. Для расчета приближенного решения были использованы функции, обобщающие полиномы Сонина. Рассчитан тензор теплопроводности с учетом магнитного поля. Получены аналитические формулы для случаев невырожденной и сильно вырожденной плазмы. Получено аналитическое выражение в трехполиномиальном приближении с учетом электрон-электронных столкновений для тензора теплопроводности для невырожденных электронов в магнитном поле. Учет третьего члена значительно улучшает точность результатов. Для двухполиномиального приближения наши результаты совпадают с результатами, полученными ранее другими авторами. Для сильно вырожденных электронов найдено точное аналитическое решение для тензора теплопроводности с учетом магнитного поля. Это решение существенно сложнее зависит от магнитного поля, чем результаты опубликованные ранее другими авторами.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 15–12–30016.